

EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO

12.º Ano de Escolaridade (Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de Agosto)
Curso Tecnológico de Química

Duração da prova: 120 minutos
1998

1.ª FASE
2.ª CHAMADA

PROVA ESCRITA DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE

COTAÇÕES

I

1.	20 pontos
1.1.	8 pontos
1.2.	12 pontos

II

1.	23 pontos
1.1.	10 pontos
1.2.	13 pontos
2.	47 pontos
2.1.	10 pontos
2.2.	15 pontos
2.3.	12 pontos
2.4.	10 pontos
3.	20 pontos

III

1.	32 pontos
1.1.	13 pontos
1.2.	6 pontos
1.3.	13 pontos
2.	38 pontos
2.1.	16 pontos
2.2.	12 pontos
2.3.	10 pontos

IV

1.	20 pontos
1.1.	6 pontos
1.2.	6 pontos
1.3.	6 pontos
1.4.	2 pontos

TOTAL 200 pontos

V.S.F.F.

103/C/1

CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO

CRITÉRIOS GERAIS:

1.º

- A - Sempre que não estejam indicadas as unidades descontar 10% da cotação total
B - Sempre que as unidades estejam incorrectas descontar 10% da cotação total

2.º

- A - Erros de cálculo descontar 10% da cotação total

Nota: não se deve descontar mais do que uma vez o mesmo erro (de cálculo ou de unidades).

3.º

- A - Nos itens de escolha múltipla, se a resposta contiver mais do que uma opção, a classificação atribuída será 0 (zero) pontos.

CRITÉRIOS ESPECÍFICOS:

I

1.

- 1.1. Resposta correcta **8 pontos**
Identificação do efeito (sinergismo) 3 pontos
Descrição do efeito 5 pontos
- 1.2. Resposta correcta **12 pontos**
1.2.1. Falsa + correcção (2 + 2) 4 pontos
1.2.2. Verdadeira 2 pontos
1.2.3. Verdadeira 2 pontos
1.2.4. Falsa + correcção (2 + 2) 4 pontos

II

1.

- 1.1. Resposta correcta **10 pontos**
Respostas possíveis: infiltrações de águas que atravessaram fossas, ou contactaram com estrumes ou pesticidas adicionados ao solo.
- 1.2. Resposta correcta **13 pontos**

2.

- 2.1. Resposta correcta (5 + 5) **10 pontos**
O aluno deverá referir os iões cálcio e magnésio.
- 2.2. Resposta correcta (155 mg/L de CaCO₃) **15 pontos**
Determinação da quantidade de EDTA 5 pontos
Correspondência 1 mol EDTA ⇔ 1 mol CaCO₃ 2 pontos
Determinação da massa de CaCO₃, em mg 5 pontos
Determinação do teor em mg/L 3 pontos

2.3. Resposta correcta (C) 12 pontos

2.4. Resposta correcta 10 pontos

Uma resposta possível poderá ser: a dureza permanente é devida aos sais solúveis de cálcio e magnésio (sulfatos, cloretos...) que não são eliminados por ebulição.

3. Resposta correcta (4 x 5) 20 pontos

Respostas com mais de uma correspondência 0 pontos

Cada correspondência correcta \Rightarrow 5 pontos

1 \Leftarrow E

2 \Leftarrow C

3 \Leftarrow D

4 \Leftarrow A

III

1. 1. Resposta correcta 13 pontos

Uma resposta possível poderá ser: substituição dos iões H^+ por iões K^+ , no complexo argilo-húmico, com libertação dos primeiros para a solução.

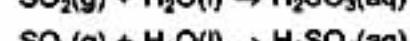
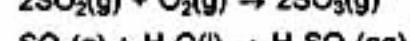
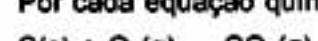
1.2. Resposta correcta (pH H_2O) 6 pontos

1.3. Resposta correcta 13 pontos

Uma resposta possível poderá ser: a inexistência de diferença entre os dois valores de pH indica a inexistência de acidez potencial ou de reserva.

2. 2.1. Resposta correcta 16 pontos

Por cada equação química correctamente escrita 4 pontos



2.2. Resposta correcta (17,5 dm³) 12 pontos

Cálculo da massa de enxofre 2 pontos

Cálculo da quantidade de S 5 pontos

Correspondência 1 mol S \Leftrightarrow 1 mol SO_2 2 pontos

Cálculo do volume de SO_2 3 pontos

2.3. Resposta correcta 10 pontos

As respostas devem basear-se nos fundamentos que levam (entre outras) à:
construção de chaminés altas; utilização de carvão pobre em enxofre;
combustão efectuada em câmaras ventiladas, na presença de calcário
 $(CaCO_3(s) + SO_2(g) \rightarrow CaSO_3(s) + CO_2(g))$.

IV

1. Resposta correcta 20 pontos

- | | |
|---|-----------------|
| 1.1. Falsa + correcção (2 + 4) | 6 pontos |
| 1.2. Falsa + correcção (2 + 4) | 6 pontos |
| 1.3. Falsa + correcção (2 + 4) | 6 pontos |
| 1.4. Verdadeira | 2 pontos |